航空従事者学科試験問題　　M1

資　　格	一等航空整備士（飛行機） 一等航空運航整備士（飛行機） 航空工場整備士（共通）	題数及び時間	２０題　　４０分
科　　目	航空法規等　［科目コード０４］	記　　号	ＣＣＣＣ０４１４７１

☆ 注　　意　（１）「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格になります。

（２）解答は「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配　　点　　１問　５点

☆ 判定基準　　合格は１００点満点の７０点以上とする。

問　1　「航空機」の定義で次のうち正しいものはどれか。
（1）人が乗って航空の用に供することができる飛行機及び回転翼航空機その他政令で定める航空の用に供することができる機器をいう。
（2）人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機及び滑空機その他政令で定める航空の用に供することができる機器をいう。
（3）人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機及び飛行船その他政令で定める航空の用に供することができる機器をいう。
（4）人が乗って航空の用に供することができる飛行機、回転翼航空機、滑空機及び飛行船その他政令で定める航空の用に供することができる機器をいう。

問　2　航空法施行規則でいう「作業の区分」について次のうち正しいものはどれか。
（1）保守は、修理と整備に区分される。
（2）保守は、修理と整備と改造に区分される。
（3）修理は、保守と整備に区分される。
（4）修理は、保守と整備と改造に区分される。
（5）整備は、保守と修理に区分される。
（6）整備は、保守と修理と改造に区分される。

問　3　「小修理」の定義として次のうち正しいものはどれか。
（1）緊度又は間隙の調整及び複雑な結合作業を伴わない規格装備品の交換又は修理
（2）耐空性に重大な影響を及ぼさない作業であって、その仕様について国土交通大臣の承認を受けた装備品又は部品を用いるもの
（3）耐空性に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ複雑でない整備作業
（4）軽微な修理及び大修理以外の修理作業

問　4　登録記号を「打刻」するための行為として次のうち正しいものはどれか。
（1）打刻作業が可能な日時と場所を国土交通大臣に届け出る。
（2）所有者は新規登録後遅滞なく打刻を完了し国土交通大臣に報告する。
（3）打刻後の現状について写真により明示して国土交通大臣に報告する。
（4）打刻を受けるため指定された期日に当該航空機を国土交通大臣に提示する。

問　5　法第１０条第４項において耐空証明を行う基準として次のうち正しいものはどれか。
（1）設計及び製造過程
（2）設計、製造過程及び現状
（3）強度、構造及び性能
（4）強度、構造及び性能並びに騒音及び発動機の排出物

問　6　航空機の種類で次のうち正しいものはどれか。
（1）飛行機、回転翼航空機などの区別をいう。
（2）陸上単発、水上多発などの区別をいう。
（3）セスナ 172 型、ボーイング 747 型などの区別をいう。
（4）耐空類別　曲技 A、輸送 T などの区別をいう。

問　7　航空法第１８条（発動機等の整備）で限界使用時間を定めている重要な装備品として次のうち誤っているものはどれか。
（1）排気タービン
（2）起動機
（3）燃料管制器
（4）点火用ディストリビュータ

問　8　事業場の認定の有効期間で次のうち正しいものはどれか。
（1）１年
（2）２年
（3）無期限
（4）業務規程の適用を受ける期間

問　9　航空整備士についての技能証明を受ける要件で次のうち正しいものはどれか。
（1）年齢、整備経歴及び学歴
（2）年齢及び整備経歴
（3）国籍、整備経歴及び学歴
（4）国籍、年齢及び整備経歴

問 10　識別板に関する記述で次のうち正しいものはどれか。
（1）識別板には変更の可能性があるため航空機の所有者名は打刻しない。
（2）識別板には耐火性材料の要件は求められていない。
（3）識別板は長さ１０ｃｍ、幅２０ｃｍのアルミニウム合金材を用いなければならない。
（4）識別板は航空機の出入口の見やすい場所に取り付けなければならない。

問 11　航空機に航空日誌を備える義務を有する者で次のうち正しいものはどれか。
（1）機長
（2）航空機の所有者
（3）航空機の使用者
（4）航空従事者

問 12　滑空機以外の航空機に備え付けなければならない書類で次のうち誤っているものはどれか。
（1）耐空証明書
（2）搭載用航空日誌
（3）航空機登録証明書
（4）型式証明書

問 13　操縦室用音声記録装置について次のうち正しいものはどれか。
（1）最大離陸重量15,000Ｋｇ以上の航空機に限り装備しなければならない。
（2）飛行の目的で発動機を始動させたときから、飛行の終了後発動機を停止させるまでの間、常時作動させなければならない。
（3）離陸に係る滑走を始めるときから、着陸に係る滑走を終えるまでの間、常時作動しなければならない。
（4）記録した音声を６０分以上残しておくことができなければならない。

問 14　航空機の灯火について次のうち正しいものはどれか。
（1）昼間、夜間を問わず空中を航行する場合は灯火により自機を表示しなければならない。
（2）夜間において牽引されて地上を航行する場合は牽引車の衝突防止灯で表示すればよい。
（3）灯火とは右舷灯（緑）、左舷灯（赤）および衝突防止灯（赤または白）の３つをいう。
（4）夜間において使用されない飛行場に停留する場合は灯火による表示は必要ない。

問 15　運航規程に記載しなければならない項目として次のうち誤っているものはどれか。
（1）航空機の操作及び点検の方法
（2）装備品、部品及び救急用具の限界使用時間
（3）航空機の運用の方法及び限界
（4）装備品、部品及び救急用具が正常でない場合における航空機の運用許容基準

問 16　航空法の別表の記載内容で、次のうち正しいものはどれか。
（１）学科試験及び実地試験の科目
（２）資格ごとの業務範囲
（３）資格ごとに年令・整備経歴等の要件
（４）航空法の附則

問 17　航空法施行規則附属書第一に示される耐空類別の摘要欄で用いられている重量として次のうち正しいものはどれか。
（1）最大零燃料重量
（2）最大地上走行重量
（3）最大離陸重量
（4）最大着陸重量

問 18　所定の資格を有しないで航空業務を行った場合の「罰則」で次のうち正しいものはどれか。
（1）１００万円以下の罰金
（2）１年以下の懲役又は３０万円以下の罰金
（3）２年以下の懲役又は５万円以下の罰金
（4）２年以下の懲役

問 19　航空法第１４５条の２「第２０条第１項の認定を受けた者が次の各号のいずれかに該当するときは、１００万円以下の罰金に処する。」に関する次の文章で、（　　）にあてはまる語句として（１）～（４）のうち正しいものはどれか。ただし、航空法第２０条は事業場の認定に関する条文である。

第２０条第２項の規定による認可を受けないで、又は認可を受けた（　　）によらないで、同条第１項の認定に係る業務を行ったとき。

（1）安全管理規程
（2）業務規程
（3）整備規程
（4）整備管理規定

問 20　ヒューマン・ファクタに関する次の文中、（　　）に当てはまる語句として（1）～（4）のうち正しいものはどれか。

ﾋｭｰﾏﾝ･ﾌｧｸﾀ は、人間の（　A　）と限界を最適にし、（　B　）を減少させることを主眼にした総合的な学問である。生活及び職場環境における人間と（　C　）・手順・（　D　）との係わり合い、及び人間同士の係わり合いのことであり、ｼｽﾃﾑ工学という枠組みの中に統合された人間科学を論理的に応用することにより、人間とその活動の関係を最適にすることに関与することである。

（1）Ａ：体力　　Ｂ：疲労　　Ｃ：行動　　Ｄ：能力
（2）Ａ：表現力　Ｂ：事故　　Ｃ：所属　　Ｄ：行動
（3）Ａ：能力　　Ｂ：エラー　Ｃ：機械　　Ｄ：環境
（4）Ａ：生命力　Ｂ：エラー　Ｃ：所属　　Ｄ：環境

航 空 従 事 者 学 科 試 験 問 題　　M3

資　　格	一等航空整備士　（飛行機）	題数及び時間	２５題　１時間３０分
科　　目	機体〔科目コード：０９〕	記　　号	Ｔ１ＡＸ０９１４７０

☆注　意（1）「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）の所定欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格になります。

（2）解答は「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆配　点　　1問　　4点

☆判定基準　　合格は１００点満点の７０点以上とする。

問1　耐火性材料について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　第４種耐火性材料は、点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。
（B）　第３種耐火性材料は、発火源を取り除いた場合、危険な程度には燃焼しない材料をいう。
（C）　第２種耐火性材料は、アルミニウム合金と同程度又はそれ以上の熱に耐え得る材料をいう。
（D）　第１種耐火性材料は、鋼と同程度又はそれ以上の熱に耐え得る材料をいう。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問2　気圧高度と密度高度との関係について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　気圧高度と密度高度は常に等しい。
（B）　温度に関係なく密度高度より気圧高度の方が高い。
（C）　標準大気では密度高度より気圧高度の方が低い。
（D）　標準大気より温度が低い時は、気圧高度より密度高度の方が高い。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問3　後退角をもつ飛行機の特徴について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　タックアンダを起こしやすい。
（B）　前縁フラップの効きが後縁フラップより大きい。
（C）　主翼がねじれやすい。
（D）　上反角効果がある。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問4　マグヌス効果について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　空気に粘性があることから効果が生じる。
（B）　回転するボールの表面に圧力差が生じて、圧力の低い方へ曲がっていく。
（C）　揚力の発生にかかわる循環理論の基礎となる。
（D）　ベルヌーイの定理を当てはめると、流速が遅ければ静圧は低下する。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問5　横の動安定に関する飛行機の運動形態について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　らせん不安定
（B）　ヒュゴイド運動
（C）　方向発散
（D）　ダッチロール

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問6　地面効果について次のうち誤っているものはどれか。

（1）　地面効果により誘導抗力が増大し、同一迎え角では揚力係数が増大する。
（2）　吹き下ろし角の減少により、機首下げモーメントが増大する。
（3）　バルーニング現象は、地面効果によるものと考えられる。
（4）　翼の縦横比が小さいほど、地面の影響を受けやすい。

問7　対気速度について次のうち正しいものはどれか。

（1）　CASとは IASに位置誤差と器差の修正をしたもの
（2）　標準大気では IASとTASは等しい。
（3）　標準大気では IASとEASは等しい。
（4）　EASとは IASに温度の修正をしたもの

問8　空力平均翼弦（MAC）について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　その翼の空力的特性を代表する翼弦である。
（B）　縦の安定性や釣り合いを示すときに用いられる。
（C）　重心位置を示すときに用いられる。
（D）　翼の横方向 （スパン方向） の強度を表す。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問9　計測により重心位置を求める時の注意事項として次のうち誤っているものはどれか。

（1）　風の影響を受けない格納庫内で行う。
（2）　機内サービス用品等はすべて所定の場所に配置する。
（3）　機体はあらかじめ胴体に設けられた水準器などを使って、基準線を水平にする。
（4）　使用する計測器は校正を行ったものを使用する。

問10　マグネシウム合金について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　アルミニウムを含むものは溶接後、応力除去のための熱処理を必要とする。
（B）　板材は200℃～300℃に加熱すると、延性が増加し加工性がよくなる。
（C）　鉄をわずかでも含んでいると、耐食性は著しく低下する。
（D）　融点近くに加熱すると、急激に酸化するので溶接時には十分大気を遮断する必要がある。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問11　疲労破壊防止のための設計上の留意点について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　構造各部に働く応力の大きさを、材料の疲れ限度より低い値にとどめる。
（B）　応力集中を避けるため断面が急激に変化しないようにする。
（C）　あらかじめ荷重をかけたり残留応力を生じさせておくと、疲れ強さは低下する。
（D）　外板と補強材の間にダブラを挿入する。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問12　シリコン・ゴムについて（A）～（E）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（6）の中から選べ。

（A）　耐熱性に優れている。
（B）　耐寒性に優れている。
（C）　耐鉱油性に優れている。
（D）　電気絶縁性に優れている。
（E）　耐候性に優れている。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）5　　（6）無し

問13　モノコック構造とセミモノコック構造の構成と特徴について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

（A）　モノコック構造は外板とフレームで構成される。
（B）　セミモノコック構造は外板、フレーム、ストリンガで構成される。
（C）　モノコック構造の曲げ応力、せん断応力、ねじり応力は外板で受け持つ。
（D）　セミモノコック構造のストリンガは胴体では前後方向に、主翼では翼幅方向に用いられ、主に曲げ荷重を受け持つ。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問14　飛行中の翼構造に加わる荷重について（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　荷重は、まず外板にかかり、次に小骨へ、そして桁へと伝えられる。
（B）　外板は、ねじりモーメントを受け持つ。
（C）　トーション・ボックスは、曲げ、せん断、ねじりモーメントを受け持つ。
（D）　桁は、胴体、着陸装置、エンジンの集中荷重等による、せん断力と曲げモーメントを受け持つ。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問15　フライト・スポイラについて（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　揚力を減少させ推力を増加させる。
（B）　揚力を増加させ抗力を減少させる。
（C）　補助翼とともに横方向の操縦に用いられる。
（D）　揚力と抗力を増加させる。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問16　荷重について次のうち誤っているものはどれか。

（1）　制限荷重とは運用状態において予想される最大の荷重をいう。
（2）　制限荷重に対して少なくとも3秒間は壊れてはならない。
（3）　一般構造部分の安全率は1.5である。
（4）　操縦者が行ってもよい範囲の荷重倍数の値を制限荷重倍数という。

問17　エア・サイクル・マシンについて（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　コンプレッサを出た空気は凝結した水分が含まれている。
（B）　エア・サイクル・マシンには熱交換器が併用される。
（C）　エア・サイクル・マシンにはフレオン・ガスが用いられる。
（D）　タービンを出た空気は断熱圧縮によって高温になっている。

（1）1　　（2）2　　（3）3　　（4）4　　（5）無し

問18　ドア、非常脱出口について次のうち誤っているものはどれか。

（1）　プラグ・タイプ・ドアは機内の圧力で機体側に押し付けられる。
（2）　外開き式ドアは大型機のカーゴ・ドアに多く採用されている。
（3）　T類及びC類の飛行機は最大定員が120秒以内に脱出できなければならない。
（4）　非常脱出口はサイズの小さいものから、Ⅲ型、Ⅱ型、Ⅰ型、A型となっている。

問19　消火剤について次のうち誤りはどれか。

（1）　臭化メチルは有毒ガスを発生する。
（2）　四塩化炭素は有毒ガスを発生する。
（3）　炭酸ガスは腐食性がある。
（4）　ハロン・ガスは環境への影響を含み有害性が低い。

問20　防除氷系統について次のうち正しいものはどれか。

（1）　主翼などの着氷には曲率半径が影響するので特に翼付け根部分で着氷しやすい。
（2）　エンジン地上試運転時は着氷することがないので防除氷装置を作動させる必要はない。
（3）　防除氷装置は電熱加熱式と空気式がある。
（4）　ホールド・オーバータイムとは防除氷液を散布してからの経過時間のことである。

問21　動力操縦装置に装備されている人工感覚装置（Artificial Feel System）について
次のうち誤っているものはどれか。

（1）　操縦装置を中立に保つ。
（2）　速度に応じて作動が変化する。
（3）　操縦者が過大な操縦を行うことを防ぐ。
（4）　操縦者の操舵力を軽減する。

問22　インテグラル・タンクについて次のうち正しいものはどれか。

（1）　タンクの構造部分を保護するために外気との通気が必要である。
（2）　ブラダ・タンクもインテグラル・タンクの一種である。
（3）　密閉型であり水分混入に対する対策や装備を施す必要がない。
（4）　タンク内部は密封されており、内部からの燃料漏れはわからない。

問23　油圧ヒューズについて次のうち正しいものはどれか。

（1）　系統の圧力が高くなった場合、圧力をリリーフする。
（2）　系統の温度が高くなった場合、圧力をリリーフする。
（3）　作動油の流量が常に一定になるよう調整する。
（4）　油圧ヒューズの下流に漏れがあった場合、油路を遮断する。

問24　脚に装備されているシミー・ダンパについて次のうち正しいものはどれか。

（1）　ステアリングの効きを良くする。
（2）　ブレーキの効きを良くする。
（3）　ホイールの首振り振動を防ぐ。
（4）　着陸時のショックを和らげる。

問25　補助動力装置について次のうち誤っているものはどれか。

（1）　地上でエンジンが作動していない場合に必要な動力源を供給する。
（2）　機内の電源、冷暖房、油圧の確保やエンジンの始動などに使われる。
（3）　作動中の回転速度は、機体への電力やブリード・エアの供給量に応じて大きく変化する。
（4）　すべての操作は操縦室で行うが非常停止と消火剤発射は地上からも行えるものもある。

航空従事者学科試験問題　　M16

資　　格	一等航空整備士　（飛　行　機）	題数及び時間	２５題　　１時間３０分
科　　目	タービン発動機　〔科目コード１７〕	記　　号	Ｔ１ＡＴ１７１４７０

☆注　　意　（1）「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

（2）解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆配　　点　　１問　４点

☆判定基準　　合格は１００点満点の７０点以上とする。

問 1　耐空性審査要領の「定義」で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）「臨界発動機」とは、ある任意の飛行形態に関し、故障した場合に、飛行性に最も有害な影響を与えるような 1 個以上の発動機をいう。
（B）「動力装置」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた動力部、部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
（C）「ガス温度」とは、発動機取扱説明書に記載した方法で得られるガスの温度をいう。
（D）「回転速度」とは、特に指定する場合の外は、ピストン発動機のクランク軸又はタービン発動機のロータ軸の毎分回転数をいう。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 2　航空エンジンの分類に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1） 航空エンジンにはピストン・エンジン、タービン・エンジン、ダクト・エンジン、ロケット・エンジンの 4 種類がある。
（2） タービン・エンジンにはターボジェット・エンジン、ターボファン・エンジン、ターボプロップ・エンジン、ターボシャフト・エンジンの 4 種類がある。
（3） ジェット推進エンジンにはピストン・エンジン、タービン・エンジン、ダクト・エンジン、ロケット・エンジンの 4 種類がある。
（4） 軸出力型エンジンにはピストン・エンジンがある。

問 3　飛行中のエンジン停止率に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

（1） 500 時間当たりの発生件数をいう。
（2） 1,000 時間当たりの発生件数をいう。
（3） 5,000 時間当たりの発生件数をいう。
（4） 10,000 時間当たりの発生件数をいう。

問 4　出力と馬力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1） メートル法重力単位では軸出力に仏馬力が使用され PS で表示される。
（2） ヤード・ポンド法重力単位では軸出力に英国馬力が使用され HP で表示される。
（3） 航空機の推進に必要なスラストを軸馬力に換算したものをスラスト馬力という。
（4） ターボプロップ・エンジンの静止相当軸馬力とは、プロペラに供給される軸馬力と正味ジェット・スラストを軸馬力に換算した推力馬力との差である。

問 5　下記の条件でのタービン・エンジンの推力馬力（HP）で次のうち最も近い値を選べ。

・ 吸入空気流量 ：　193.2 lb / sec
・ 排気ガス速度 ：　1,650 ft / sec
・ 飛行速度　　：　825 ft / sec

（1）　1,800
（2）　5,000
（3）　7,500
（4）　50,000
（5）　54,500

問 6　ラム効果に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

（1） 飛行速度が増加すると、ラム温度の上昇に伴いラム圧も上昇する。
（2） 飛行速度の増加に伴う空気密度の変化では、ラム圧よりラム温度による影響の方がはるかに大きい。
（3） 飛行速度の増加に伴うエア・インレット・ダクトでのラム圧とラム温度の変化を合成したものがラム効果と呼ばれている。
（4） 実際の正味スラストはラム効果の影響により、ある飛行速度までは減少するが、更に飛行速度が増加するとラム抗力の影響により増加する。

問 7　TAT（全温度）がエンジン推力の設定に必要となる理由として次のうち正しいものはどれか。

（1） 湿度による影響のため
（2） 推進効率による影響のため
（3） レイノルズ数による影響のため
（4） ラム・ライズによる影響のため

問 8　エンジンを主翼の下に吊り下げるエンジン・マウントに関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） エンジンが発生する推力を機体の構造部材へ伝達する。
（B） エンジンの温度変化による半径方向および軸方向の膨張・収縮を吸収し、エンジン・ケースの変形を防止する。
（C） 前方エンジン・マウントは垂直荷重、横荷重およびトルク荷重を受け持つ。
（D） 後方エンジン・マウントは垂直荷重、横荷重および推力・逆推力を受け持つ。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 9　ファン・ブレードにあるミド・スパン・シュラウドに関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） ファン・ブレードのスパン方向の長さ約 2/3 の位置に付けられ、スナバーとも呼ばれている。
（B） 振動やフラッターを防止する。
（C） ファン・ブレードが高速回転中、スパン方向の空気力によりねじられるのを防止する。
（D） ファン・ブレードを通過する空気流量や効率に悪影響がある。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 10　インレット・ディストーションが発生する原因で次のうち誤っているものはどれか。

（1） 強い横風によるもの
（2） 急激な機体姿勢の変化によるもの
（3） 乱気流によるもの
（4） バード・ストライクによるもの

問 11　コントロールド・ディフュージョン型翼に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） ブレード翼面上で境界層を発達させることで、全体の圧力損失を最小限にした翼型である。
（B） 従来の翼型に比べ、前縁部の半径およびキャンバが大きく、後縁部はテーパを小さくしている。
（C） 亜音速領域から極超音速領域での運用に適している。
（D） コンプレッサ効率を増加させ、ブレードの枚数を削減できる利点がある。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

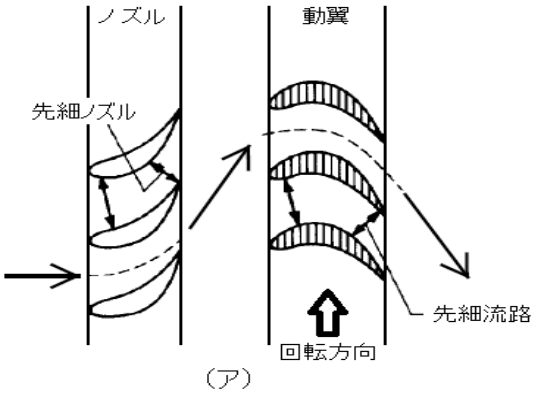
問 12　燃焼室の性能に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1） 燃焼効率は海面高度での離陸出力時に、ほぼ 100%に達する。
（2） 圧力損失とは燃焼室の性能を表す指標である。
（3） アニュラ型燃焼室は燃焼負荷率を最も大きくすることができる。
（4） 高空再着火性能は飛行速度に左右されるが、飛行高度には左右されない。

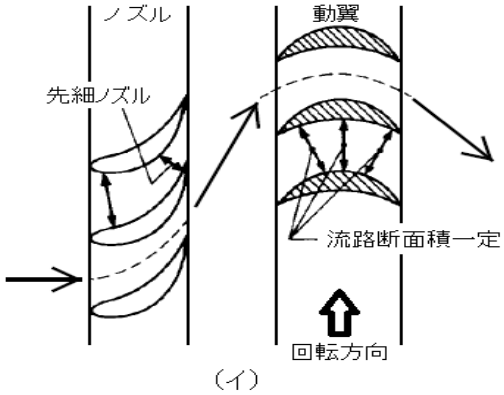
問 13　下図（ア）および（イ）は、軸流タービンに使用されているタービン・ロータの型を示したものである。　（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A）　（ア）の動翼はインパルス型を示し、（イ）の動翼はリアクション型を示す。
（B）　（ア）では、ガスの膨張はノズルのみで行われる。
（C）　（イ）では、動翼入口と出口における圧力の変化はない。
（D）　リアクション・インパルス型タービンでは、ブレードの根元は（ア）の動翼の形状をし、先端は（イ）の動翼の形状をしている。

（1）　1　　（2）　2　　（3）　3　　（4）　4　　（5）　無し



（ア）



（イ）

問 14　逆推力装置に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A）　航空機の着陸接地後および離陸中止時に、エンジンの推力を制動力として利用するための装置である。
（B）　ターゲット型は、通常運転時には排気ダクトの外壁面を形成し、逆推力時にはメカニカル・スポイラが作動し排気ガス出口後方を塞ぐ。
（C）　ブロッカ・ドアは、通常運転時にはトランスレート・カウルの内壁面を形成し、逆推力時にはブロッカ・ドアが回転しファン・エアの出口を塞ぐ。
（D）　ロード・シェアリング・タイプのスラスト・リバーサ・ドアは、リバーサ・ドアの剛性を高めることで外力によるエンジン・ケースの変形を防止する。

（1）　1　　（2）　2　　（3）　3　　（4）　4　　（5）　無し

問 15　燃料規格に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

（1）　Jet A-1 は低析出点の灯油形で揮発性が高い。
（2）　Jet A は灯油形で Jet A-1 より析出点が低い。
（3）　Jet B はガソリン形で高温および高空での着火性に優れている。
（4）　Jet B にはケロシン留分と軽質および重質ナフサ留分が混合されている。

問 16　タービン・エンジン用滑油の具備すべき条件で次のうち正しいものはどれか。

（1） 高温の軸受等に直接噴射するため、引火点が低いこと
（2） エンジン停止後の高温でも、揮発性が高いこと
（3） 高温での熱分解や酸化を生じにくいこと
（4） エンジン部品の冷却のため、比熱および熱伝導率が低いこと

問 17　P & D バルブ（Pressurizing and Dump Valve）およびダンプ・バルブに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1） P & D バルブはデュアル・ライン型デュプレックス燃料ノズルと共に使用される。
（2） ダンプ・バルブはシングル・ライン型およびデュアル・ライン型デュプレックス燃料ノズルと共に使用される。
（3） P & D バルブおよびダンプ・バルブは、エンジン停止時、燃料マニフォルド内の残留燃料をドレンする。
（4） P & D バルブおよびダンプ・バルブから排出された燃料は、エジェクタ・ポンプ等を使用し低圧燃料ポンプ入口へ戻される。

問 18　滑油系統に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

（1） 全流量方式で指示する滑油圧力はエンジンの作動状態によって変化する。
（2） 全流量方式にはコンポーネント保護のためプレッシャ・リリーフ・バルブが使用されている。
（3） 定圧方式ではアイドルにおいても一定の供給圧が確保できる。
（4） 定圧方式はベアリング・サンプの加圧が高いエンジンに適している。

問 19　キャビテーションに関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

（A） 流動している液体の圧力が局部的に低下して、蒸気や含有気体を生む泡が発生する現象をいう。
（B） キャビテーションが起きると部品表面にエロージョンが発生する可能性がある。
（C） 発生した気泡が消滅する瞬間に強い衝撃圧が発生し、騒音や振動を発生させる。
（D） 定容積型燃料ポンプの低圧段にある遠心式ポンプは、高圧段にあるギア・ポンプ入口のキャビテーションを防ぐ。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 20　タービン・エンジンに発生する現象で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

（A） クリープとは、極端な熱や機械的応力を受けたとき、時間とともに材料の応力方向に弾性変形が増加する現象である。
（B） ロー・サイクル・ファティーグは低周期疲労とも呼ばれ、疲労が長時間に渡り繰り返され蓄積することで発生する。
（C） クリープは、運転中、大きな遠心力と熱負荷にさらされるコンプレッサ・ブレードに最も発生しやすい。
（D） チタニウム合金どうしのコンプレッサ・ブレードとコンプレッサ・ケースが直接接触するとチタニウム・ファイアが発生する恐れがある。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 21　滑油の分光分析（SOAP）に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） 滑油中に含まれる微細な金属の検出とその発生をモニタする。
（B） 採取されたサンプルを電気アーク等により燃焼発光させ、金属成分の持つ固有振動数からサンプル中に含まれる微細な金属とその含有量を把握する。
（C） 磨耗型の不具合に有効であり、初期段階での不具合発見に活用できる。
（D） 破壊型の不具合には、採取される金属粒子が大きいため効果が薄い。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 22　プロペラの用語に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

（A） ピッチとはプロペラが 1 回転する間に進む距離のことで、有効ピッチと幾何ピッチがある。
（B） 静止推力とは前進速度が 0 のときに得られる推力のことで、飛行機が地上に静止しているとき最大となる。
（C） 剛率とは全羽根面積をプロペラ円板面積で割った比のことで、プロペラの強度を示す指標である。
（D） トラックとはプロペラ羽根の先端における回転軌跡のことで、各羽根の相対位置を示す。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 23　プロペラのすべりおよび効率に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） プロペラのすべりとは、プロペラの幾何ピッチと有効ピッチの積である。
（B） プロペラのすべりは実験平均ピッチに対する % または直線距離で表される。
（C） プロペラ効率とは、プロペラが行った有効仕事とプロペラがエンジンから受け取った全入力との差をいう。
（D） プロペラ効率が 80 % である場合、すべりは 20 % である。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 24　下記の条件でのプロペラの先端速度（m / s）で次のうち最も近い値を選べ。

・ 巡航速度　：　648 km/h
・ プロペラ直径　：　4 m
・ プロペラ回転数　：　860 rpm
・ 円周率　：　3.14

（1） 200
（2） 250
（3） 550
（4） 720
（5） 840

問 25　プロペラに働く力で次のうち正しいものはどれか。

（1） 巡航中は、プロペラ・ブレードを飛行機の後進方向へ曲げようとする曲げモーメントによってブレード断面に曲げ応力を生じる。
（2） プロペラの回転により、ブレードをハブから外方に投げ出そうとする遠心力によってブレード内に圧縮応力を生じる。
（3） プロペラ・ブレードに働くねじり応力の大きさは回転数の 2 乗に反比例する。
（4） 遠心ねじりモーメントによりプロペラ・ブレードは低ピッチ方向へ回される。

航空従事者学科試験問題　　M30

資　　格	一等航空整備士　（飛　行　機）	題数及び時間	２５題　　１時間３０分
科　　目	電子装備品等　〔科目コード１０〕	記　　号	Ｔ１ＡＸ１０１４７０

☆注　　意　（1）「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）の所定欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格になります。

（2）解答は「航空従事者試験問題答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆配　　点　　１問　４点

☆判定基準　　合格は１００点満点の７０点以上とする。

問 1　気圧高度計のセッティング方法の説明として次のうち正しいものはどれか。

（1） QFE SET ： 気圧補正目盛を29.92in-Hgに合わせる。
（2） QNH SET ： 気圧補正目盛を海面上の気圧に合わせる。
（3） QNE SET ： 高度計の指針を″0″ftに合わせる。
（4） QFH SET ： 高度計の指針をその場所の標高に合わせる。

問 2　昇降計に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

（1） 航空機の上昇・降下を知るための計器である。
（2） 急激な上昇・降下飛行を防止するために赤白の斜縞に塗られた指針（バーバー・ポール）が組込まれている。
（3） 毛細管とオリフィスは高度（大気圧）に関係なく、正しい昇降速度を指示させる特性がある制流素子である。
（4） 指針の0点調整により指針の0位置がずれた場合に調整できる。

問 3　外気温度計に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

（1） TATはSATより高い。
（2） マッハ数が大きくなると、TATとSATとの温度差は大きくなる。
（3） TATセンサには飛行中、凍結防止のためヒータが組込まれている。
（4） 低空ではTATとSATは同一となる。

問 4　流量計に関する説明として（A）～（C）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（4）の中から選べ。

（A） 実用されている流量計は差圧式、容積式及び質量流量計であり、大型のエンジンでは容積式及び質量流量計が広く用いられている。
（B） 質量流量計の表示単位は lb/h または kg/h で表示される。
（C） 容積式流量計から指示器までの電気的な伝達方式はシンクロ（又はデシン、マグネシン）などが利用されている。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 無し

問 5　ジャイロ計器に関する説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A） VGのロータ軸が重力方向を向くように制御することをスレービングと呼んでいる。
（B） DGのロータ軸が一定の方向を保つように制御することを自立制御と呼んでいる。
（C） レート・ジャイロは角速度を計測又は検出する。
（D） レーザ・ジャイロには機械的な回転部分がない。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 ６　地磁気及び磁気コンパスに関する説明として次のうち正しいものはどれか。

（１） 偏角・伏角・垂直分力を地磁気の三要素という。
（２） 静的誤差及び動的誤差は、磁気コンパス自体の誤差である。
（３） 静的誤差の３要素（半円差、四分円差、不易差）を加えたものを自差と呼んでいる。
（４） 静的誤差は修正できないが、動的誤差は修正できる。

問 ７　電圧２４Ｖ、容量４３Ａｈの蓄電池３個を並列に接続したときの電圧及び容量で次のうち正しいものはどれか。

（１） 電圧、容量とも同一　　（２） 電圧３倍、容量同一

（３） 電圧同一、容量３倍　　（４） 電圧３倍、容量３倍

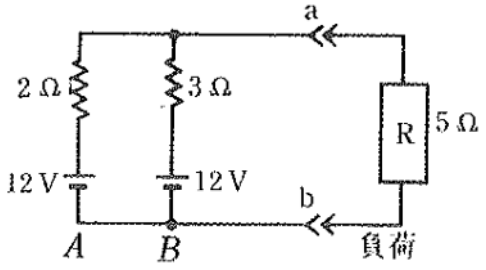
問 ８　下記説明の空欄（Ａ）から（Ｃ）に当てはまる用語の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

電位差１ボルトとは、１クーロンの電荷が移動して、（Ａ）の仕事をする２点間の（Ｂ）である。また、１アンペアの電流とは、電荷の移動の割合が毎秒（Ｃ）の場合をいう。

	（Ａ）		（Ｂ）		（Ｃ）
（１）	１アンペア	：	電　流	：	１ワット
（２）	１ワット	：	電　力	：	１ジュール
（３）	１ジュール	：	電　圧	：	１クーロン
（４）	１ニュートン	：	電気量	：	１アンペア

問 ９　下図のように端子電圧１２Ｖで内部抵抗の異なる電池Ａ及びＢを並列接続した電源に５Ωの負荷Ｒを接続した場合、負荷に流れる電流（Ａ）で最も近い値はいくらか。

（１） ０．７
（２） １．２
（３） １．５
（４） １．９
（５） ２．４
（６） ３．０



問 10　交流回路に関する説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A） 6極の発電機が毎分8,000回転している場合の周波数は450Hzである。
（B） インダクタンスの成分のみを含む回路では、電流は電圧より90°又は1/4周期進む。
（C） コンデンサを直列接続すると、すべてのコンデンサの端子電圧は電源電圧に等しい。
（D） コンデンサを並列接続すると、各コンデンサの端子電圧の総和は電源電圧に等しい。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 11　回路保護装置に関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

（1） サーキット・ブレーカは、機器に過電流が流れた場合、機内配線を保護するために用いる。
（2） ヒューズにはクイック・ブロー・タイプとスロー・ブロー・タイプの２種類がある。
（3） ヒューズは溶けやすい鉛や錫などの合金で負荷に直列に接続して使用する。
（4） サーキット・ブレーカは過電流が流れるとバイメタルが溶断して回路を遮断する。

問 12　光ファイバーの説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A） ファイバーの中心部は石英ファイバーでコアと呼ばれ、外側はナイロン層で覆われ、クラッドと呼ばれる。
（B） 光ケーブルに使う送信機で入力電気信号を光に変えるには発光ダイオードやレーザーダイオードが使われている。
（C） 光ファイバーは雷電流を通さないので落雷に強く、他の光ファイバーからの妨害を受けず電磁波を放出しないという特徴がある。
（D） 光はコア内をクラッドとの境界面で全反射しながら進み、臨界角は約80度である。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 13　シンクロ計器に関する説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

（A） 原理的な構造は、回転子側に１次巻線、固定子側に２次巻線を有する回転変圧器である。
（B） 角度の検出及び指示用として、２個のシンクロ電機を１組として使用する。
（C） 航空機では機体姿勢表示計、コンパス指示計、燃料流量計などにシンクロ・サーボ機構が使用されている。
（D） シンクロ発信機とシンクロ受信機の接続方法を変えると逆転、60°、120°、180°などの差を持った指示をさせることも出来る。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 14　電源回路の説明として次のうち誤っているものはどれか。

（1） 整流回路の特性や性能をあらわす指標として、リップル百分率と整流効率がある。
（2） 整流効率とは交流入力電力に対する直流出力電力の比をいう。
（3） 交流を直流に変換することを整流という。
（4） リップル百分率の値が大きいほど完全な直流に近い。

問 15　基本論理回路「NOR回路」の説明として次のうち正しいものはどれか。

（1） 入力を反転して出力する回路
（2） 入力が全部0のときのみ出力が1になる回路
（3） 入力が全部１のときのみ出力が1になる回路
（4） 入力が全部１のときのみ出力が0になる回路
（5） 入力が全部0のときのみ出力が0になる回路

問 16　ARINC629規格のデータ・バスの特徴に関する説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） 双方向バスである。
（B） １つのラベルに複数のデータを乗せられる。
（C） １つのバス上にはいつも１つのデータしかない。
（D） バスにカップラーを結合してデータの送受信を行うので、各機器にバスラインを引きこむ必要が無い。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 17　Static Inverterに関する説明として次のうち誤っているものはどれか。

（1） 可動部分が無く、半導体を利用した小型軽量の機器である。
（2） 交流電源方式の航空機には必要ないため装備されていない。
（3） スイッチング回路、変圧器、駆動回路、波形整形フィルタから構成されている。
（4） 直流電力の入力を交流電力に変換して出力する。

問 18　非常灯（Emergency Light）に関する説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） 手動により点灯させることも可能である。
（B） 胴体上下面に設置され、点滅して自機の位置を知らせる役目もある。
（C） 航空機の電源系統と独立した蓄電池を装備しているため、通常は機体電源により充電されている。
（D） 大きな衝撃が加わると作動するGセンサを装備し、自機の位置を知らせるための信号音を送信する機能も備えている。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 19　セルコール・システム（SELCAL）の説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） 地上からの呼び出しには通信の前に呼び出し符号を送信する。
（B） SELCAL専用の無線通信装置が用いられている。
（C） 自機の呼び出し符号を受信したらチャイム等により呼び出しが行われる。
（D） SELCALにより機上から地上局を呼び出すこともできる。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 20　ADFの四分円誤差に関する説明として次のうち正しいものはどれか。

（1） 機首や機尾方向にNDB局があるときに大きく、45°、135°、225°、315°方向では誤差が小さくなる。
（2） NDB局上通過前にADF指針の反転が始まったり、通過後に始まったりする。
（3） ループ・アンテナを取付ける場所により誤差は変化する。
（4） 電離層からの反射が強くなって受信電波に水平偏波成分が含まれると、ループの判別機能が低下して消音点が不鮮明となり生じる。

問 21　DMEに関する説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A） DMEインタロゲータと地上装置のDMEトランスポンダの組合せで作動する2次レーダーである。
（B） 航空機とDME局との間を往復する時間をはかって、航空機側でDME局までの斜め距離を測定する装置である。
（C） DMEの有効距離はVORの有効距離と同じく、電波見通し距離内の200～300NM程度で、精度は0.5NM程度である。
（D） 航空機側のDMEインタロゲータの周波数選択は、VOR/ILSコントロール・パネルで同時に行われ、DME単独のコントロール・パネルはない。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 22　IRU に関する説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A） アティチュード（ATT）・モードとは、IRU を姿勢基準としてのみ使用するモードである。
（B） IRUで算出する機首方位は磁方位であるため、磁方位で表した機首方位に磁気偏角を加え真方位に変換している。
（C） 3軸方向の加速度を計測する加速度計と角速度を計測するレート・ジャイロは、IRU の内部に組込まれている。
（D） 風向・風速は IRU だけでは計算できない。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 23　EGPWSの警報の説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A） 「過大な降下率警報」は所定の電波高度以下において過度な降下率でTerrainに接近しているときに警報が出される。
（B） 「地表接近警報」は脚下げ、フラップ下げなどの着陸態勢を整えないまま地表に接近したときに警報が出される。
（C） 「グライド・スロープからの逸脱警報」はILSを使って接近中にグライド・スロープの下側に逸脱したときに警報が出される。
（D） 「ウィンド・シア」は離陸や着陸の際、所定の電波高度以下においてウインド・シアを検知したときに警報が出される。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 24　CVRの説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。
（1）～（5）の中から選べ。

（A） 複数のAudio Channelを同時に録音可能である。
（B） 記録装置及びマイクロホン・モニタ装置から構成されている。
（C） テスト・スイッチにより正常に作動していることが確認できる。
（D） 地上においてパーキング・ブレーキをセットすれば、消去スイッチにより記録を消去することができる。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し

問 25　データ・リンク・システム(ACARS)の説明として（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。　（1）～（5）の中から選べ。

（A） 必要な運航情報をVHFや通信衛星を使い地上から航空機、または航空機から地上へ提供する。
（B） 機上において受信データはプリンタで打ち出すことができ、CDUでも読むことができる。
（C） 地上から航空機側へ重量／重心位置やターミナル気象情報などが提供される。
（D） 航空機側から地上へ離着陸時刻や到着予定時刻などが提供される。

（1） 1　（2） 2　（3） 3　（4） 4　（5） 無し